



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

დამტკიცებულია
სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
2012 წლის 6 ივლისის
№ 733 დადგენილებით
მოდულიზირებულია
სტუ-ს აკადემიური საბჭოს
2022 წლის 29 ივნისის
№01-05-04/79
დადგენილებით

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება

მეტალურგია

Metallurgy

ფაკულტეტი

ქიმიური ტექნოლოგიის და მეტალურგიის

Faculty of Chemical Technology and Metallurgy

პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

პროფესორი ომარ მიქაძე

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია და პროგრამის მოცულობა კრედიტებით

ინჟინერიის ბაკალავრი მეტალურგიაში
(Engineering Bachelor in Metallurgy)

მიენიჭება არანაკლებ 240 კრედიტის შესრულების შემთხვევაში.

სწავლების ენა

ქართული

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

ბაკალავრიატში სწავლის უფლება აქვს მხოლოდ სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის მფლობელს ან მასთან გათანაბრებულ პირს, რომელიც ჩაირიცხება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

პროგრამის აღწერა

პროგრამა შემუშავებულია დარგში აღიარებული თეორიული და პრაქტიკული გამოცდილების საფუძველზე დაყრდნობით და შრომის ბაზრის მოთხოვნების გათვალისწინებით.

საგანმანათლებლო პროგრამა შედგენილია შედგენილია ევროპული კრედიტების ტრანსფერის ECTS სისტემით. 1 კრედიტი უდრის 25 საათს, რომელშიც იგულისხმება როგორც საკონტაქტო, ისე დამოუკიდებელი მუშაობის საათები. სასწავლო წლის მოცულობა არის - 60 ECTS კრედიტი. პროგრამის ხანგრძლივობაა 4 წელი (8 სემესტრი). ერთი სემესტრი მოიცავს 20 კვირას.

სტუდენტის ინდივიდუალური დატვირთვის შესაბამისად, კრედიტების რაოდენობა ერთ წელიწადში შეიძლება 60 კრედიტზე ნაკლები ან მეტი იყოს, მაგრამ არაუმეტეს 75 კრედიტისა.

პროგრამა შესდგება საბუნებისმეტყველო, ზოგადტექნიკური, ჰუმანიტარულ-ეკონომიკური და სპეციალობის საგნების ბლოკისაგან.

კვალიფიკაცია მიენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამაში არსებული ძირითადი სპეციალობის 204 კრედიტისა და თავისუფალი კომპონენტების 36 კრედიტის კომბინირებით.

მათემატიკას, საბუნებისმეტყველო საგნებს (ფიზიკა, ქიმია, ბიოლოგია) ეთმობა 53 კრედიტი, გარდა ამისა პროგრამაში არის მეტალურგიის არჩევითი საგნების ჯგუფი (სულ 11 სასწავლო კურსი, 5 კრედიტი თითოეული), რომელთაგან სტუდენტი ირჩევს ხუთ სასწავლო კურსს - სულ 35 კრედიტი. მთლიანობაში 88 კრედიტი.

ზოგადტექნიკურ საგნებს ეთმობა 21 კრედიტი;

სპეციალობის საგნებს ეთმობა 83 კრედიტი, მათ შორის არის არჩევითი ტექნოლოგიური სასწავლო კურსების ჯგუფი-20 კრედიტის ოდენობით (10 სასწავლო კურსი-თითოეული 5 კრ. სტუდენტი ირჩევს 4 სასწავლო კურსს), 5 კრ.-საწარმოო პრაქტიკა და 5 კრ. საბაკალავრო ნაშრომი.

ჰუმანიტარულ-ეკონომიკურ საგნებს ეთმობა 26 კრედიტი.

პრაქტიკა წარმოადგენს უმაღლესი განათლების აუცილებელ კომპონენტს, რომელიც სტუდენტს ხელს უწყობს პროფესიონალად ჩამოყალიბებაში და აძლევს საშუალებას, მის მიერ მიღებული თეორიული ცოდნა განავითაროს პრაქტიკულ გარემოში. პრაქტიკა შესაძლებლობას აძლევს სტუდენტს რეალურ სამუშაო გარემოში გამოსცადოს მიღებული ცოდნა და შექმნილი კომპეტენციები კიდევ უფრო დახვეწოს და განავითაროს. პრაქტიკა მიზნად ისახავს ასევე სტუდენტთა ხელშეწყობას პრაქტიკის ობიექტებში დასაქმების კუთხით პროგრამაში არის თავისუფალი კომპონენტები 36 კრედიტის ოდენობით, მათ შორის VIII სემესტრში-თავისუფალი კომპონენტები ორიენტაციის გასაადვილებლად დაყოფილია ჯგუფებად. სტუდენტმა უნდა აირჩიოს 30 კრედიტი ნებისმიერი კონფიგურაციით.

პროგრამა სრულდება საბაკალავრო ნაშრომის დაცვით გარემოსდაცვით ინჟინერიაში, რომელიც სტუდენტს ჩამოაყალიბებს, როგორც თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამის სპეციალისტს. სასწავლო პროცესის ორგანიზების, სტუდენტთა პრაქტიკის ჩატარებისა და შეფასების წესი, საბაკალავრო კვლევითი პროექტის/ნაშრომის შესრულების წესი, სტუდენტთა მიღწევების შეფასების, სტუდენტებთან სასწავლო და საფინანსო ხელშეკრულებებისა და სტუდენტის მიერ კრედიტების დაგროვების და სხვა ინფორმაცია მოცემულია „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქციაში“.

<https://gtu.ge/Study-Dep/Forms/Forms.ph>

პროგრამის მიზანი

- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მისიის შესაბამისად, უცხოური პროგრამების გამოცდილების, ასევე შრომის ბაზრის მოთხოვნების გათვალისწინებით კონკურენტუნარიანი, მაღალკვალიფიციური, დემოკრატიულ-ჰუმანურ ფასეულობებზე ორიენტირებული, სოციალურ გარემოში ადაპტაციის, კომუნიკაციის უნარის მქონე მეტალურგიის ბაკალავრის მომზადება.
- მისცეს მეტალურგიის საბაზისო განათლება ტექნოლოგიური პროცესების გაცნობიერების, მეტალურგიული ღუმლების, აგრეგატების თბური მუშაობის და კონსტრუქციის გაანგარიშების, დაპროექტების, წარმოქმნილი პრობლემების და ამოცანების გაგებისა და მათი პრაქტიკული რეალიზაციისათვის.
- შეასწავლოს ბუნებრივი ნედლეულის და მეორეული ლითონის გადამუშავების, შავი და ფერადი ლითონების, შენადნობების მიღების მეტალურგიის მეთოდები და საშუალებები, ტექნოლოგიური პროცესების მართვის ძირითადი პრინციპები და კანონზომიერებები, ტექნოლოგიური პროცესების უსაფრთხო წარმართვა და ტექნიკური და ტექნოლოგიური საშუალებების გარემოს დაცვითი მოთხოვნების მიხედვით ექსპლუატაცია.

სწავლის შედეგები/კომპეტენტურობები (ზოგადი და პროფესიული)

1. **აღწერს** შავი და ფერადი მეტალურგიის სფეროს მრავალმხრივი და სპეციალიზებული თეორიული და პრაქტიკული ასპექტებს.
2. **აცნობიერებს** შავი და ფერადი მეტალურგიის ტექნოლოგიების ძირითადი მიმართულებების ურთიერთკავშირს
3. **განმარტავს** მეტალურგიის ხვადასხვა მიმართულებების ტექნოლოგიურ რეჟიმებს და პროცესებს;
4. **იყენებს** შემეცნებითი და პრაქტიკული უნარების ფართო სპექტრს მეტალურგიის სფეროში არსებული პრობლემების შემოქმედებითად გადასაწყვეტად.
5. **გადაწყვეტს** მეტალურგიისათვის დამახასიათებელი მაღალტემპერატურული პროცესების და ასევე ჰიდრომეტალურგიული მეთოდის გამოყენებით მაღალი ხარისხის ლითონის მიღების პრობლემებს;
6. საბუნებისმეტყველო და საინჟინრო მეცნიერებების, ასევე ტექნოლოგიების და მათემატიკის ცოდნის საფუძველზე **განახორციელებს** კვლევითი ან პრაქტიკული ხასიათის პროექტს/ნაშრომს წინასწარგანსაზღვრული მითითებების შესაბამისად.
7. **შეაგროვებს და განმარტავს** მეტალურგიის მნიშვნელოვანი მონაცემების - ლითონის წარმოების ტექნოლოგიური და ეკონომიკური მაჩვენებლებს სათბობის და ელექტრულ ღუმლებში, ენერჯის ხარჯი ალქემედ, კონვერტერულ ან ელექტრულ ღუმლებში.
8. **შეადგენს** დასკვნას მეტალურგიის სფეროში ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფის, მოდერნიზაციის და შეიმუშავებს ახალი წარმოების შექმნის პროექტს.
9. **ამზადებს** პროფესიულ სტანდარტებზე სემინარს და **ახდენს** მის პრეზენტაციას, **მონაწილეობს** პროფესიულ კამათსა და დისკუსიაში.
10. **იყენებს** თანამედროვე საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებს.

სწავლის შედეგების მიღწევის ფორმები და მეთოდები

ლექცია სემინარი (ჯგუფში მუშაობა) პრაქტიკული ლაბორატორიული
 პრაქტიკა საკურსო სამუშაო/პროექტი კონსულტაცია დამოუკიდებელი მუშაობა

სწავლის პროცესში კონკრეტული სასწავლო კურსის პროგრამის სპეციფიკიდან გამომდინარე, გამოიყენება სწავლება-სწავლის მეთოდების ქვემოთ მოცემული აქტივობები, რომელიც ასახულია შესაბამის სასწავლო კურსის პროგრამებში (სილაბუსებში):

დისკუსია/დებატები; თანამშრომლობითი (cooperative) სწავლება; ჯგუფური (collaborative) მუშაობა; პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL); ევრისტიკული მეთოდი; შემთხვევების შესწავლა (Case study); გონებრივი იერიში (Brain storming); როლური და სიტუაციური თამაშები; დემონსტრირების მეთოდი; ინდუქციური მეთოდი; დედუქციური მეთოდი; ანალიზის მეთოდი; სინთეზის მეთოდი; ვერბალური ანუ ზეპირსიტყვიერი მეთოდი; წერითი მუშაობის მეთოდი; ლაბორატორიული მეთოდი; პრაქტიკული მეთოდები; ახსნა-განმარტებითი მეთოდი; ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება; პროექტის შემუშავება და პრეზენტაცია.

სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხდება 100 ქულიანი სკალით.

დადებითი შეფასებებია:

- (A) - ფრიადი - შეფასების 91-100 ქულა;
- (B) - ძალიან კარგი - შეფასების 81-90 ქულა;
- (C) - კარგი - შეფასების 71-80 ქულა;
- (D) - დამაკმაყოფილებელი - შეფასების 61-70 ქულა;
- (E) - საკმარისი - შეფასების 51-60 ქულა.

უარყოფითი შეფასებებია:

(FX) - ვერ ჩააბარა - შეფასების 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;

(F) - ჩაიჭრა - შეფასების 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტში, FX-ის მიღების შემთხვევაში სტუდენტს ვალდებულია დამატებითი გამოცდა დანიშნოს დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. სტუდენტის მიერ დამატებით გამოცდაზე მიღებულ შეფასებას არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებული ქულათა რაოდენობა. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასება არის დასკვნითი შეფასება და აისახება საგანმანათლებლო პროგრამის კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასების გათვალისწინებით საგანმანათლებლო კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში 0-50 ქულის მიღების შემთხვევაში, ან თუ სტუდენტი ვერ გადალახავს დასკვნით/დამატებით გამოცდაზე მინიმალური კომპეტენციის ზღვარს, სტუდენტს უფორმდება შეფასება F-0 ქულა. თითოეულ კომპონენტში სტუდენტის სწავლის შედეგების მიღწევის დონის შეფასების პროგრამული ნაწილი შედგება შუალედური შეფასებისა და დასკვნითი გამოცდისგან. შუალედური შეფასება თავის მხრივ მოიცავს მიმდინარე აქტივობას და შუასემესტრულ გამოცდას.

შეფასების თითოეულ ფორმასა და კომპონენტს შეფასების საერთო ქულიდან (100 ქულა) განსაზღვრული აქვს ხვედრითი წილი საბოლოო შეფასებაში. კერძოდ, შუალედური შეფასების მაქსიმალური ქულაა არაუმეტეს 60, ხოლო დასკვნითი გამოცდის მაქსიმალური ქულა–არანაკლებ 40.

შეფასების თითოეული ფორმა მოიცავს შეფასების კომპონენტს/კომპონენტებს, რომელიც მოიცავს შეფასების მეთოდს/მეთოდებს, ხოლო შეფასების მეთოდი/მეთოდები იზომება შეფასების კრიტერიუმებით.

დასკვნით გამოცდაზე გასვლის უფლება ეძლევა სტუდენტს, რომელმაც შუალედური შეფასებ(ებ)ის კომპონენტ(ებ)ში დააგროვა არანაკლებ მინიმალური დადებითი შეფასება სასწავლო კურსის პროგრამის შესაბამისად (ჯამში არანაკლებ 30 ქულა), ამასთან შეასრულა და დროულად ჩააბარა პროგრამით განსაზღვრული სამუშაოების მინიმუმი დოკუმენტური მასალის სახით.

შეფასების სისტემის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სტუ-ის ვებგვერდზე. „საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქციაში“
https://gtu.ge/Study-Dep/Files/Pdf/sasw_proc_mart_inst_18.1119_SD.p

დასაქმების სფერო

ინჟინერიის ბაკალავრი მეტალურგიაში შეიძლება დასაქმდეს სახელმწიფო ან კერძო საწარმოში და დაწესებულებაში, რომელთა საქმიანობაც დაკავშირებულია ქვეყნის ეკონომიკის ნებისმიერ დარგში რიგითი და მაღალი ხარისხის ლითონების, შენადნობების მიღებასთან და მეტალურგიულ დამუშავებასთან; მოქმედი მეტალურგიული აგრეგატების, ტექნოლოგიური სქემების და ციკლების ეფექტურ ექსპლუატაციასთან; სხვადასხვა მეტალურგიული ტექნოლოგიის სრულყოფასთან, ინტენსიფიკაციასა და მოდერნიზაციასთან;

კერძოდ: შავი ლითონების - თუჯის, ფოლადის, ფეროშენადნობების წარმოებებში, ფერადი, მათ შორის ძვირფასი ლითონების მეტალურგიის საწარმოებში, საიუველირო ნაკეთობათა საწარმოებში, საავიაციო წარმოებაში, მანქანათმშენებლობაში, ჩარხმშენებელ, ელმავალმშენებელ, ვაგონმშენებელ ქარხნებში, ძვირფასი ლითონების ექსპერტიზა ბანკებში და ლომბარდებში.

მეტალურგიის ბაკალავრის დასაქმების სფერო შეიძლება იყოს:

- შავი მეტალურგიის საწარმოები:
 - შპს **ჯორჯიან მანგანუზი** - ზესტაფონი,
 - შპს **რუსთავის ფოლადი** - რუსთავი,
 - შპს **რუსმეტალი** - რუსთავი,
 - შპს **ჯეოფერომეტალი** - რუსთავი,
 - შპს **ნიკა 2004** - რუსთავი,
 - შპს **ჯეოსტილი** - რუსთავი,
 - შპს **მეტალჯორჯიან აენჯი** - რუსთავი,
 - შპს **ჭიათურმანგანუმჟორჯია** - ქუთაისი (ნახშირლეღე, ჭიშურა);
- ფერადი მეტალურგიის საწარმოები და სხვადასხვა საწარმოების უბნები:
 - სს **კვარციტი** - კაზრეთი, მადნეული
 - საიუველირო ქარხანა **ზარაფხანა**,
 - **ავიამშენი** - თბილისი
 - თბილისის **ვაგონმშენებელი** ქარხანა,
 - თბილისის **ელმავალმშენებელი** ქარხანა,
 - **ურავის სამთო-ქიმიური კომბინატი**,
- საქართველოს მეტალურგიისა და მასალათმცოდნეობის ინსტიტუტი.

- უმაღლესი სასწავლებლების სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრები,
- ძვირფასი ლითონების ექსპერტიზა ბანკებში და ლომბარდებში.

სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა

მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამები

პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსი

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსით. დამატებითი ინფორმაცია იხილეთ თანდართულ დოკუმენტაციაში.

თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 81

პროგრამის საგნობრივი დატვირთვა

№	სასწავლო კურსი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი							
			I წელი		II წელი		III წელი		IV წელი	
			სემესტრი							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.	წრფივი ალგებრის და კალკულუსის ელემენტები	არ აქვს	5							
2.	ზოგადი ფიზიკა	არ აქვს	5							
3.	გამოყენებითი ინფორმატიკა	არ აქვს	5							
4.	ზოგადი ქიმია	არ აქვს	5							
5.	ფილოსოფიის საფუძვლები	არ აქვს	3							
6.	ძირითადი სწავლის სფეროს შესაბამისი არჩევით საგანთა ბლოკი I უცხოური ენა 1									
6.1	ინგლისური ენა 1	არ აქვს	5							
6.2	ფრანგული ენა 1									
6.3	გერმანული ენა 1									
6.4	რუსული ენა 1									
7.	აკადემიური წერის ელემენტები	არ აქვს	3							
8.	მათემატიკური ანალიზის ელემენტები	წრფივი ალგებრის და კალკულუსის ელემენტები		5						

№	სასწავლო კურსი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი									
			I წელი		II წელი		III წელი		IV წელი			
			სემესტრი									
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
9.	არაორგანული ქიმის კურსი	ზოგადი ქიმია		4								
10.	ძირითადი სწავლის სფეროს შესაბამისი არჩევით საგანთა ბლოკი II უცხოური ენა 2			5								
10.1	ინგლისური ენა 2	ინგლისური ენა 1										
10.2	ფრანგული ენა 2	ფრანგული ენა 1										
10.3	გერმანული ენა 2	გერმანული ენა 1										
10.4	რუსული ენა 2	რუსული ენა 1										
11.	ტექნიკური ხაზვის საფუძვლები	არ აქვს		4								
12.	მეტალურგიული ტექნოლოგიის საფუძვლები	ზოგადი ქიმია		4								
13.	ფერადი ლითონების მეტალურგიის საფუძვლები	ზოგადი ქიმია		4								
14.	ძირითადი სწავლის სფეროს შესაბამისი არჩევით საგანთა ბლოკი III ჰუმანიტარული საგნები											
14.1	საქართველოს ისტორია	არ აქვს										
14.2	სოციოლოგიის შესავალი											
14.3	შესავალი ფსიქოლოგიაში											
14.4	პოლიტიკის საფუძვლები											
14.5	მეტალურგიის ისტორია											
15.	ძირითადი სწავლის სფეროს შესაბამისი არჩევით საგანთა ბლოკი III უცხოური ენა 3			5								
15.1.	ინგლისური ენა 3	ინგლისური ენა 2										
15.2.	ფრანგული ენა 3	ფრანგული ენა 2										
15.3.	გერმანული ენა 3	გერმანული ენა 2										
15.4.	რუსული ენა 3	რუსული ენა 2										
16.	ლითონმცოდნეობა	არ აქვს		6								
17.	ფიზიკური ქიმის საფუძვლები	ზოგადი ქიმია		4								
18.	ელექტროტექნიკისა და ელექტრონიკის საფუძვლები	ზოგადი ფიზიკა		4								
19.	მეტალურგიული პროცესების თეორია	არაორგანული ქიმის კურსი		6								
20.	მეტალურგიული ღუმლები	მათემატიკური ანალიზის		5								

№	სასწავლო კურსი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი																
			I წელი		II წელი		III წელი		IV წელი										
			სემესტრი																
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII									
		ელემენტები, ზოგადი ფიზიკა																	
21.	ძირითადი სწავლის სფეროს შესაბამისი არჩევით საგანთა ბლოკი IV უცხოური ენა 4																		
21.1	ინგლისური ენა 4	ინგლისური ენა 3																	
21.2	ფრანგული ენა 4	ფრანგული ენა 3																	
21.3	გერმანული ენა 4	გერმანული ენა 3																	
21.4	რუსული ენა 4	რუსული ენა 3																	
22.	ჰიდრომეტალოურგიის საფუძვლები	ზოგადი ქიმია																	
23.	ფეროშენადნობების წარმოების თეორიული საფუძვლები	ფიზიკური ქიმიის საფუძვლები, მეტალოურგიული პროცესების თეორია																	
24.	ფოლადის პირომეტალოურგია	მეტალოურგიული ლუმლები, მეტალოურგიული პროცესების თეორია																	
25.	კომპიუტერული პროექტირების საფუძვლები	გამოყენებითი ინფორმატიკა																	
26.	თუჯის მეტალოურგია	ფიზიკური ქიმიის საფუძვლები, მეტალოურგიული პროცესების თეორია																	
27.	გარემოს დაცვა და ეკოლოგია	არ აქვს																	
28.	შრომის დაცვა მეტალოურგიულ საწარმოებში	არ აქვს																	
29.	ფეროშენადნობების ელექტრომეტალოურგია	ფეროშენადნო- ბების წარმოების თეორიული საფუძვლები																	
30.	ფოლადის ელექტრომეტალოურგია	ფოლადის პირომეტალოურგია																	
31.	ფეროშენადნობების მიღების ლითონთერმული ტექნოლოგიები	ფეროშენადნო- ბების წარმოების თეორიული																	

№	სასწავლო კურსი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი										
			I წელი		II წელი		III წელი		IV წელი				
			სემესტრი										
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
		საფუძვლები											
32.	ლითონების ღუმელსაგარე დამუშავება	ფოლადის პირომეტალურგია, ფოლადის ელექტრომეტალურგია						5					
33.	წიაღისეულის გამდიდრების საფუძვლები	მეტალურგიული პროცესების თეორია						5					
34.	საწარმოო პრაქტიკა მეტალურგიაში	მეტალურგიული პროცესების თეორია, მეტალურგიული ტექნოლოგიის საფუძვლები, ფერადი ლითონების მეტალურგიის საფუძვლები, ფეროშენადნობები ს ელექტრო-მეტალურგია						5					
35.	შესავალი მენეჯმენტში	არ აქვს						3					
36.	კაზმის მომზადების და რკინის პირდაპირი მიღების ტექნოლოგიები	ფიზიკური ქიმიის საფუძვლები, მეტალურგიული პროცესების თეორია						6					
37.	მძიმე ფერადი ლითონების მეტალურგია	ფერადი ლითონების მეტალურგიის საფუძვლები						5					
38.	ოქროსა და ვერცხლის მეტალურგია	ჰიდრომეტალურგიის საფუძვლები						6					
39.	მძიმე ლითონები და გარემო	ფერადი ლითონების მეტალურგიის საფუძვლები, გარემოს დაცვა და ეკოლოგია						5					
40.	მეტალურგიული საწარმოების მოწყობილობა და დაგეგმარება	მეტალურგიული ტექნოლოგიის									5		

№	სასწავლო კურსი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი									
			I წელი		II წელი		III წელი		IV წელი			
			სემესტრი									
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
		საფუძვლები, ფერადი ლითონების მეტალურგიის საფუძვლები										
41.	სპილენძის მეტალურგია	ფერადი ლითონების მეტალურგიის საფუძვლები;									5	
42.	სპეციალური, კომპლექსური და მცირე ფეროშენადნობების წარმოება	ფეროშენა- დნობების წარმოების თეორიული საფუძვლები									5	
43.	ფერადი ლითონების მეორეული მეტალურგია	ჰიდრომეტალურგ იის საფუძვლები									5	
44.	ლითონების წნევით დამუშავება	მეტალურგიული ტექნოლოგიის საფუძვლები, ფერადი ლითონების მეტალურგიის საფუძვლები									5	
45.	ძირითადი სწავლის სფეროს შესაბამისი არჩევით საგანთა ბლოკი V (სტუდენტი ირჩევს სასწავლო კურსებს 5 კრედიტის მოცულობით)											
45.1	თხევადი ლითონების ჩამოსხმის აგრეგატები და ტექნოლოგიები	ფოლადის ელექტრო- მეტალურგია, თუჯის მეტა- ლურგი										
45.2	ფერადი მეტალურგიის აპარატურა	მძიმე ფერადი ლითონების მეტალურგია, ჰიდრომეტალურგ იის საფუძვლები									5	
46.	საბაკალავრო ნაშრომი მეტალურგიაში	მეტალურგიული ლუმლები, ფერადი ლითონების მეორეული										5

№	სასწავლო კურსი	დაშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი									
			I წელი		II წელი		III წელი		IV წელი			
			სემესტრი									
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
		მეტალურგია, თუჯის მეტალურგია, ფოლადის ელექტრომეტალურგია, ფეროშენადნობების ელექტრომეტალურგია, საწარმოო პრაქტიკა მეტალურგიაში, კომპიუტერული პროექტირების საფუძვლები, გარემოს დაცვა და ეკოლოგია, შრომის დაცვა მეტალურგიულ საწარმოებში, მეტალურგიული საწარმოების მოწყობილობა და დაგეგმარება.										
47.	თავისუფალი კომპონენტები (არჩეულისასწავლო კურსების კრედიტების ჯამი უნდა იყოს სულ 25)											
47.1	ფეროშენადნობების გამოყენება ფოლადის წარმოებაში	არ აქვს										5
47.2	მეტალურგიული ღუმელებიდან გამომავალი აირების გამწმენდი სისტემები	არ აქვს										5
47.3	შავი და ფერადი ლითონების სამსხმელო წარმოება	არ აქვს										5
47.4	მეტალურგიული საწარმოები და ეკოლოგია	არ აქვს										5
47.5	პლატინოიდების მეტალურგია	არ აქვს										5
47.6	დარიშხანის და ანთიმონის წარმოება	არ აქვს										5
47.7	ავტოკლავური ტექნოლოგიები ფერადი ლითონების მეტალურგიაში	არ აქვს										5

№	სასწავლო კურსი	დამშვების წინაპირობა	ECTS კრედიტი										
			I წელი		II წელი		III წელი		IV წელი				
			სემესტრი										
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
47.8	ოქროს წარმოების ეკოლოგიური პრობლემები	არ აქვს											5
47.9	მსუბუქი ფერადი ლითონების მეტალურგია	არ აქვს											5
47.10	ახალი რიტორიკა - საჯარო კამათის ტექნოლოგიები	არ აქვს											5
47.11	კრიტიკული აზროვნების ელემენტები	არ აქვს											5
47.12	რელიგიების ისტორია	არ აქვს											5
47.13	ქართული ენის გამოყენებითი სტილისტიკა	არ აქვს											5
47.14	ეკონომიკის პრინციპები	არა აქვს											5
სემესტრში			30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
წელიწადში			60		60		60		60		60		
სულ			240										

პროგრამის სასწავლო გეგმა

№	სასწავლო კურსის კოდი	სასწავლო კურსი	ECTS კრედიტი/საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
1.	MAS34308G1-LP	წრფივი ალგებრის და	5/125	15		30				1	2	77

№	სასწავლო კურსის კოდი	სასწავლო კურსი	ECTS კრედიტი\ საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკუროსო სამუშაო/პროექტი	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
		კალკულუსის ელემენტები										
2.	PHS50108G1-LB	ზოგადი ფიზიკა	5/125	15			30			1	2	77
3.	ICT11608G1-LB	გამოყენებითი ინფორმატიკა	5/125	15			30			1	2	77
4.	PHS10304G1-LB	ზოგადი ქიმია	5/125	15			30			1	1	78
5.	HEL30212G1-LS	ფილოსოფიის საფუძვლები	3/75	15	15					1	1	43
6.		უცხოური ენა -1										
6.1	LEH15012G3-P	ინგლისური ენა 1	5/125		45					1	1	78
6.2	LEH15812G3-P	ფრანგული ენა 1	5/125		45					1	1	78
6.3	LEH14612G3-P	გერმანული ენა 1	5/125		45					1	1	78
6.4	LEH15412G3-P	რუსული ენა 1	5/125		45					1	1	78
7.	LEH18712G3-LS	აკადემიური წერის ელემენტები	3/75	15	15					1	1	43
8.	MAS33308G1-LP	მათემატიკური ანალიზის ელემენტები	5/125	15		30				1	2	77
9.	PHS16304G1-LB	არაორგანული ქიმის კურსი	1/100	15			15			1	1	68
10.		უცხოური ენა - 2:										
10.1	LEH15112G3-P	ინგლისური ენა 2	5/125		45					1	1	78
10.2	LEH15912G3-P	ფრანგული ენა 2	5/125		45					1	1	78
10.3	LEH14712G3-P	გერმანული ენა 2	5/125		45					1	1	78
10.4	LEH15512G3-P	რუსული ენა 2	5/125		45					1	1	78
11.	EET71105G1-P	ტექნიკური ხაზვის საფუძვლები	4/100			30				1	1	68
12.	EET86404G1-LS	მეტალურგიული ტექნოლოგიის საფუძვლები	4/100	15	15					1	1	68
13.	EET87004G1-LS	ფერადი ლითონების მეტალურგიის საფუძვლები	4/100	15	15					1	1	68

№	სასწავლო კურსის კოდი	სასწავლო კურსი	ECTS კრედიტი\ საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
14.		თავისუფალი კომპონენტები:										
14.1	HEL20212G1-LS	საქართველოს ისტორია	3/75	15	15					1	1	43
14.2	SOS40312G1-LS	სოციოლოგიის შესავალი	3/75	15	15					1	1	43
14.3	SOS30312G1-LS	გამოყენებითი ფსიქოლოგია	3/75	15	15					1	1	43
14.4	SOS62411G1-LS	პოლიტიკის საფუძვლები	3/75	15	15					1	1	43
14.5	EET80104G2-LS	მეტალურგიის ისტორია	3/75	15	15					1	1	43
15.		უცხოური ენა 3										
15.1	LEH15212G3-P	ინგლისური ენა 3	5/125		45					1	1	78
15.2	LEH16012G3-P	ფრანგული ენა 3	5/125		45					1	1	78
15.3	LEH14812G3-P	გერმანული ენა 3	5/125		45					1	1	78
15.4	LEH15612G3-P	რუსული ენა 3	5/125		45					1	1	78
16.	EET82804G1-LB	ლითონმცოდნეობა	6/150	30			30			1	1	88
17.	EET86604G1-LB	ფიზიკური ქიმიის საფუძვლები	4/100	15			15			1	1	68
18.	EET40202G1-LB	ელექტროტექნიკისა და ელექტრონიკის საფუძვლები	4/100	15			15			1	1	68
19.	E704ET86G1-LB	მეტალურგიული პროცესების თეორია	6/150	30			30			1	1	88
20.	EET86804G1-LPB	მეტალურგიული ღუმელები	5/125	15			15		15	1	1	78
21.		უცხოური ენა 4										
21.1	LEH15312G3-P	ინგლისური ენა 4	5/125		45					1	1	78
21.2	LEH16112G3-P	ფრანგული ენა 4	5/125		45					1	1	78
21.3	LEH14912G3-P	გერმანული ენა 4	5/125		45					1	1	78
21.4	LEH15712G3-P	რუსული ენა 4	5/125		45					1	1	78
22.	EET86904G1-LB	ჰიდრომეტალურგიის საფუძვლები	6/150	30			30			1	1	88
23.	EET87004G1-LS	ფეროშენადნობების წარმოების თეორიული საფუძვლები	5/125	30	15					1	1	78
24.	EET87104G1-LB	ფოლადის პირომეტალურგია	5/125	15			30			1	1	78
25.	ICT54504G1-LP	კომპიუტერული	4/100	15		15				1	1	68

№	სასწავლო კურსის კოდი	სასწავლო კურსი	ECTS კრედიტი\ საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
		პროექტირების საფუძვლები										
26.	EET80204G2-LB	თუჯის მეტალურგია	4/100	15			15			1	1	68
27.	EET20704G1- LB	გარემოს დაცვა და ეკოლოგია	3/75	15			15			1	1	43
28.	HHS27803G1-LB	შრომის დაცვა მეტალურგიულ საწარმოებში	3/75	15			15			1	1	43
29.	EET87204G1-LB	ფეროშენადნობების ელექტრომეტალურგია	5/125	30					15	1	1	78
30.	EET87304G1-LP	ფოლადის ელექტრომეტალურგია	5/125	30					15	1	1	78
31.	EET88104G1-LB	ფეროშენადნობების მიღების ლითონთერმული ტექნოლოგიები	5/125	30			15			1	1	78
32.	EET87504G1-LS	ლითონების ღუმელსგარე დამუშავება	5/125	30	15					1	1	78
33.	EET87604G1-LB	წიაღისეულის გამდიდრების საფუძვლები										
34.	EET84504G2-T	საწარმოო პრაქტიკა მეტალურგიაში	5/125					45		1	1	78
35.	BUA37713G3-LS	შესავალი მენეჯმენტში	3/75	15	15					1	1	43
36.	EET87704G1-LB	კაზმის მომზადების და რკინის პირდაპირი მიღების ტექნოლოგიები	5/125	30			15			1	1	78
37.	EET87804G1-LS	მძიმე ფერადი ლითონების მეტალურგია	4/100	15	15					1	1	68
38.	EET87904G1-LS	ოქროსა და ვერცხლის მეტალურგია	6/150	30	30					1	1	88
39.	EET88004G1-LS	მძიმე ლითონები და გარემო										
40.	EET88204G1-LP	მეტალურგიული საწარმოების მოწყობილობა და	5/125	30		15				1	1	78

№	სასწავლო კურსის კოდი	სასწავლო კურსი	ECTS კრედიტი\ საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
		დაგეგმარება										
41.	EET88304G1-LS	სპილენძის მეტალურგია	4/100	15					15	1	1	68
42.	EET88404G1-LB	სპეციალური, კომპლექსური და მცირე ფეროშენადნობების წარმოება	5/125	30			15			1	1	78
43.	EET88504G1-LS	ფერადი ლითონების მეორეული მეტალურგია	5/125	15	30					1	1	78
44.	EET89104G1-LB	ლითონების წნევით დამუშავება	5/125	15			30			1	1	78
45.	EET84504G2-F	საბაკალავრო ნაშრომი	5/125						45	1	1	78
46.		არჩევითი საგნები (არჩეული სასწავლო კურსების კრედიტების ჯამი უნდა იყოს სულ 30)										
	EET88704G1-LS	46.1 თხევადი ლითონების ჩამოსხმის აგრეგატები და ტექნოლოგიები	5/125	15	30					1	1	78
	EET88804G1-LP	46.2 ფეროშენადნობების გამოყენება ფოლადის წარმოებაში	5/125	30		15				1	1	78
	EET88904G1-LP	46.3 მეტალურგიული ღუმელებიდან გამომავალი აირების გამწმენდი სისტემები	5/125	30		15				1	1	78
	EET85904G1-LB	46.4 შავი და ფერადი ლითონების სამსხმელო წარმოება	5/125	15			30			1	1	78
	EET88604G1-LS	46.5 მეტალურგიული საწარმოები და ეკოლოგია	5/125	30	15					1	1	78
		46.6 პლატინოიდების მეტალურგია	5/125	15	30					1	1	78
	EET80304G2-LB	46.7 დარიშხანის და	5/125	15	30					1	1	78

№	სასწავლო კურსის კოდი	სასწავლო კურსი	ECTS კრედიტი\ საათი	ლექცია	სემინარი (ჯგუფში მუშაობა)	პრაქტიკული	ლაბორატორიული	პრაქტიკა	საკურსო სამუშაო/პროექტი	შუასემესტრული გამოცდა	დასკვნითი გამოცდა	დამოუკიდებელი მუშაობა
		ანთიმონის წარმოება										
	EET89404G1-LP	46.8 ავტოკლავური ტექნოლოგიები ფერად მეტალურგიაში	4/100	15	15					1	1	68
	EET87404G1-LS	46.9 ფერადი მეტალურგიის აპარატურა	4/100	15	15					1	1	68
	EET89504G1-LS	46.10 ოქროს წარმოების ეკოლოგიური პრობლემები	5/125	15	30					1	1	78
	EET89604G1-LP	46.11 მსუბუქი ფერადი ლითონების მეტალურგია	5/125	15	30					1	1	78
46.12	LEH15412G1-LS	ახალი რიტორიკა - საჯარო კამათის ტექნოლოგიები	5/125	15	30					2	2	76
46.13	JOI13312G1-LS	კრიტიკული აზროვნების ელემენტები	5/125	15	30					2	2	76
46.14	HEL10112G1-LS	რელიგიების ისტორია	5/125	15	30					2	2	76
46.15	LEH11812G1-LS	ქართული ენის გამოყენებითი სტილისტიკა	5/125	15	30					2	2	76
46.16	SOS10912G1-LS	ეკონომიკის პრინციპები	5/125	15	30					2	2	76

პროგრამის ხელმძღვანელი/ხელმძღვანელები

ომარ მიქაძე

ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის ხელმძღვანელი

მამუკა მაისურაძე

ფაკულტეტის დეკანი

ნუგზარ წერეთელი

მიღებულია

ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე
04.07. 2012 წ.

შეთანხმებულია

სტუ-ს ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურთან

დავით მახვილაძე

მოდიფიცირებულია

ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის
ფაკულტეტის საბჭოს სხდომაზე

ოქმი №5. 24.06.2022 წ.

ფაკულტეტის საბჭოს თავმჯდომარე

ნუგზარ წერეთელი